

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТОВ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ КУР\*

*Аннотация:* Результаты исследований показали, что эмбриональные ткани кур имеют существенные перспективы для дальнейшего использования в качестве субстрата при получении различных форм эффективных биопрепаратов. Для повышения биологической активности эмбриональной ткани кур целесообразно применять дополнительные методы физиологической стимуляции в процессе инкубации.

*Ключевые слова:* эмбриональные ткани, субстрат, биопрепарат, стимуляция

Использование фетальных и эмбриональных тканей человека и животных в качестве сырья для получения биологически активных препаратов в настоящее время получило широкое распространение, особенно в европейских странах.

Известно большое количество препаратов, получаемых на основе этого субстрата. При этом используются методики как выделения клеточных субстанций, в частности стволовых клеток, так и получения различными способами биологически активных веществ. На их основе готовят специфические монопрепараты и поликомпонентные биопрепараты, содержащие широкий перечень БАВ. В последнее время перспективными считаются препараты, содержащие как клетки и их структуры, так и многочисленные биологически активные вещества. Данные средства, зачастую, обладают наиболее выраженным адаптогенным и модулирующим эффектами. Это связано с избирательным влиянием отдельных многочисленных структурных компонентов препарата на физиологические процессы в организме. К этой группе препаратов можно отнести так называемые «тканевые препараты», получаемые в соответствии с принципами В.П. Филатова.

Определяющим моментом разработки и получения подобных препаратов является выбор сырья. В связи с этим нет альтернативы использованию фетальных тканей человека для получения стволовых клеток с целью их пересадки или выращивания на их основе тканей и органов для пересадки человеку. Однако, исходя из высокой потребности в сырье и принципов биоэтики, использование фетальных тканей человека для экстрагирования из них БАВ или приготовления тканевых препаратов не всегда рационально, а в ряде стран запрещено или ограничено. Применение фетальных тканей сельскохозяйственных животных, в частности плодов крупного рогатого скота и других видов животных, в настоящее время также имеет несколько ограничивающих факторов, в том числе эпизоотические проблемы, а также удорожание сырья, в связи с необходимостью использовать исключительно здоровый «материал», выращенный в экологически чистых условиях.

Данные аспекты вынуждают специалистов обратить внимание на альтернативные источники фетального и эмбрионального сырья, например куриные эмбрионы.

Несмотря на то, что птицы относятся к другому классу животных, биохимические процессы в клетках их организма протекают так же, как у млекопитающих. Это позволяет считать, что они могут быть источником биологически активных веществ, которые можно рекомендовать для применения человеку и другим млекопитающим.

Кроме того, эмбрион птицы является максимально эпизоотически благополучным объектом, как самоконтролируемая система, живущая и развивающаяся только в условиях полного отсутствия микроорганизмов.

\* © Тимченко Л.Д., Ржепаковский И.В., Арешидзе Д.А.

На практике уже подтверждена целесообразность использования эмбриональных тканей птицы для приготовления препаратов, обладающих физиологической активностью по отношению к организму человека и животных, и используемых с различными целями. Как показали опыты И.Ю. Фролова, применение цитомединов, полученных путем специальной обработки фабрициевой сумки, тимуса, аппендикса, получаемых от куриных эмбрионов и цыплят различного возраста, привело к хорошим результатам. Эти препараты успешно использовались им для повышения сохранности и прироста цыплят, лечения ожогов и травм у кур, лечения телят, поросят и ягнят с диспепсией, лечения поросят с воспалением легких и дизентерией [6].

Кроме того, экстракты куриных эмбрионов в настоящее время успешно применяются в косметической промышленности как одна из составляющих омолаживающей косметики. Их преимущество перед экстрактами из органов млекопитающих состоит в низком содержании гормонов при достаточно высоком содержании низкомолекулярных пептидов, оказывающих исключительно плодотворное влияние на обмен веществ в тканях [1].

Однако мы считаем, что биотехнологический потенциал использования эмбриональных тканей кур до конца не исчерпан. Это связано с широкими возможностями в коррекции срока отбора эмбриональных тканей в процессе инкубации, в зависимости от поставленных перед исследователем целей и прогнозируемых свойств получаемых препаратов, а также с наличием большого перечня возможных методик активизации физиологических процессов в организме эмбриона, модификаций принципов приготовления тканевых препаратов, способствующих образованию дополнительных биологически активных композиций, путей сохранения полезных свойств исходного субстрата.

В связи с этим научный коллектив проблемной научно-исследовательской лаборатории «Экспериментальной иммуноморфологии, иммунопатологии и иммунобиотехнологии» Ставропольского государственного университета совместно с ЮНЦ РАН и с УНЦ «Биологии клетки и прикладной биотехнологии» Московского государственного областного университета занимается проблемой использования эмбриональных и внеэмбриональных тканей птиц в качестве субстрата для получения биологически активных препаратов и исследования их влияния на организм различных видов млекопитающих.

Основные задачи, решаемые при этом, состоят в изыскании эффективных способов корректировки физиологических процессов в курином эмбрионе при его выращивании с целью получения высокобиологически активной субстанции, а также исследовании влияния различных препаративных форм, приготовленных на основе этой субстанции на организм млекопитающих в норме и при патологиях.

В результате проведенных исследований разработаны технологии изготовления серии биологически активных препаратов для животных и человека: иммуномодулятор «СТЭМБ» и кормовые добавки «СТЭМБ-М1», «ЭМБРИОПРИМ» и «Комбад», регенерирующие гели для заживления повреждений наружных тканей различной этиологии и стадийности [2, 3, 4].

Полученные препараты испытаны по показателям стерильности, на безвредность и активность, в соответствии с утвержденными для них техническими условиями. Результаты испытания препарата «СТЭМБ» на некоторых видах сельскохозяйственных и лабораторных животных, в том числе на крупном рогатом скоте, овцах, свиньях, кроликах, белых крысах и морских свинках в различные периоды их онтогенеза, показали выраженный биостимулирующий и иммуномодулирующий эффект. Кормовая добавка «СТЭМБ-М1» в результате испытания на свиньях положительно повлияла на приrost живой массы и сохранность животных. ЭМБРИОПРИМ показал эффективное влияние на стабилизацию пищеварительной функции и нормализацию микробиоценоза кишеч-

ника, в том числе после антибиотикотерапии. Комбад оказал многостороннее комплексное воздействие на ткани и органы животных регенераторного, иммуностимулирующего и адаптогенного характера, что положительно повлияло на рост и развитие. Регенерирующие гели, при апробации на лабораторных животных и волонтерах, показали исключительную регенераторную эффективность при различных видах повреждения наружных покровов.

В основе технологической схемы получения этих препаратов лежат рациональные методики активизации физиологических процессов в тканях эмбриона в процессе инкубации, в частности обработка яйца в различные сутки инкубации низкочастотным лазерным облучением (НИЛИ), облучением УФЛ, с последующим помещением в холодильную камеру при температуре 2...4°C, что позволяет получить эмбрионально-яичную субстанцию с биологической активностью, значительно превышающей активность эмбрионально-яичной массы, не подвергшейся активизирующей обработке. Полученную активированную субстанцию использовали в качестве основного компонента рецептуры моделируемых препаратов. Данные способы, соответствующие принципам получения тканевых препаратов по методике В.П. Филатова, способствуют образованию дополнительных биогенных стимуляторов в эмбриональных тканях, в процессе их переживания при пониженной температуре [5].

Кроме того, в некоторые из препаратов вводятся дополнительные компоненты целевого назначения, усиливающие их эффективность. В кормовую добавку «СТЭМБ-М1» вводится янтарная кислота, которая является признанным стимулятором энергетических процессов в клетке. В препарат «ЭМБРИОПРИМ», кроме янтарной кислоты, вводится бактериальный компонент, в частности высокорезистентный штамм молочнокислых бактерий - *Lactobacillus acidophilus* EP 317/402. В препарат «Комбад» включена активированная аналогичным способом фитосубстанция каллизии душистой - растения, обладающего комплексом уникальных БАВ, направленных на физиологическую стимуляцию клеток и тканей живого организма.

Результаты исследований показали, что эмбриональные ткани кур имеют существенные перспективы для дальнейшего использования в качестве субстрата при получении различных форм эффективных биопрепаратов. Для повышения биологической активности эмбриональной ткани кур целесообразно применять дополнительные методы физиологической стимуляции в процессе инкубации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Децина А.Н., Бачинский А.Г., Голубев В.В. Регенерирующее косметическое средство для ухода за кожей // Патент № 2142783 РФ. Оpubл. 20.12.1999. Бюл. № 24.
2. Тимченко Л.Д., Ржепаковский И.В., Михайленко В.В. и др. Способ приготовления биостимулятора эмбрионального // Патент 2197251 РФ. Оpubл. 27.01.2003. Бюл. № 3.
3. Тимченко Л.Д., Ржепаковский И.В., Гандрабура Н.И. и др. Способ приготовления кормовой добавки на основе эмбриональных тканей и пробиотиков // Патент № 2303368 РФ. Оpubл. 27.07.2007. Бюл. № 21.
4. Тимченко Л.Д., Ржепаковский И.В., Каузова А.С. и др. Способ приготовления комплексной биологически активной кормовой добавки для животных на основе эмбриональных и растительных субстратов // Патент № 2320197 РФ. Оpubл. 27.03.2008. Бюл. № 9.
5. Филатов В.П. Тканевая терапия. М.: Знание, 1955. 180 с.
6. Фролов И.Ю. Биологические проблемы нетрадиционных способов инкубации яиц и терапии цитомединами молодняка птиц и животных. Волгоград.: ПО «Полиграфист» Волгоградинформпечать, 1993. С. 69.

L. Timchenko, I. Rzhepakovsky, D. Areshidze

PROSPECTS OF USE OF BIOLOGICALLY ACTIVE PREPARATIONS ON THE BASIS OF EXTRACTS EMBRYONIC FABRICS OF HENS

*Abstract:* Results of the researches spent by us, have shown, that embryonic fabrics of hens have essential prospects for further use as a substratum at reception of various forms of effective biological products. It is expedient embryonic fabric of hens to apply additional methods of physiological stimulation to increase of biological activity in process cultivation.

*Key words:* embrional tissue, substrate, preparate, stimulation.